

# Santé publique et environnement

Prix doté par les laboratoires Théa



**Nicolas BEAUVAL**



*« Évaluation de l'impact sanitaire des cigarettes électroniques : caractérisation physicochimique des e-liquides et e-vapeurs »*



Académie nationale de Pharmacie

Santé Publique - Médicament - Produits de santé - Biologie - Santé et environnement

## THESE DE DOCTORAT

en Sciences du Médicament et autres Produits de Santé (Pharmacie)

Soutenue le 12 octobre 2018

---

# EVALUATION DE L'IMPACT SANITAIRE DES CIGARETTES ELECTRONIQUES : CARACTERISATION PHYSICOCHIMIQUE DES E-LIQUIDES ET E-VAPEURS

---



**Nicolas BEAUVAL**



**Direction de la thèse :**

Co-directrices : Delphine ALLORGE et Nadine LOCOGE

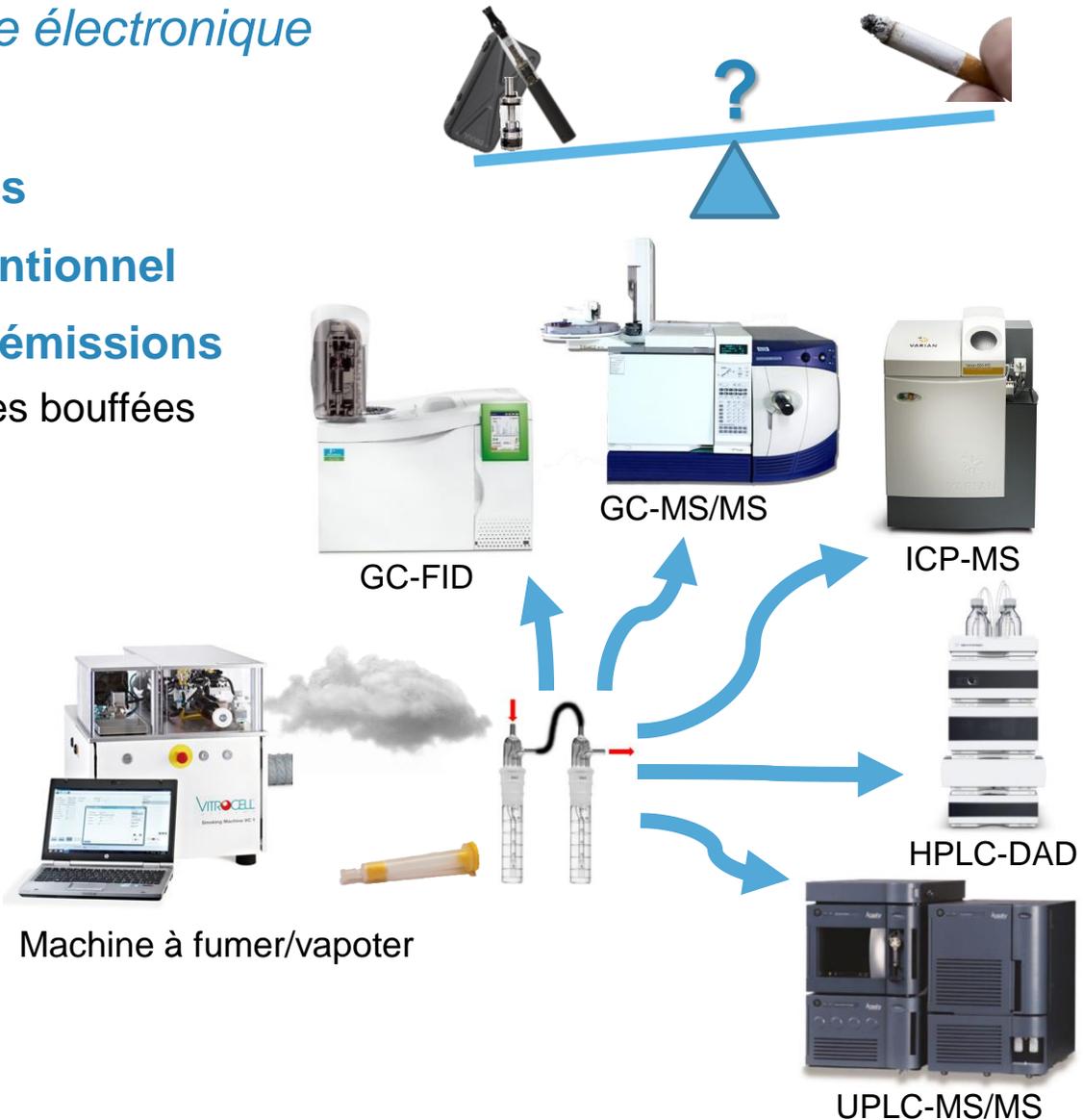
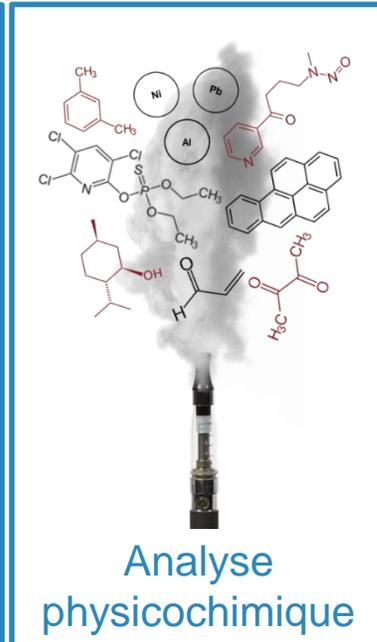
Co-encadrantes : Anne GARAT et Marie VERRIÈLE



# Cadre des travaux

## Impact sanitaire de la cigarette électronique

- ▶ Initié en **2014**
- ▶ **2** approches **complémentaires**
- ▶ Comparaison au **tabac conventionnel**
- ▶ Analyse physicochimique des **émissions**
  - **Machine à fumer** + **recueil** des bouffées
  - Analyse **multiparamétrique**



# Résultats

## Analyse e-liquides, e-vapeurs et fumée

### ► E-liquides

- Composition **annoncée** par le fabricant **conforme**
- **Traces** de polluants

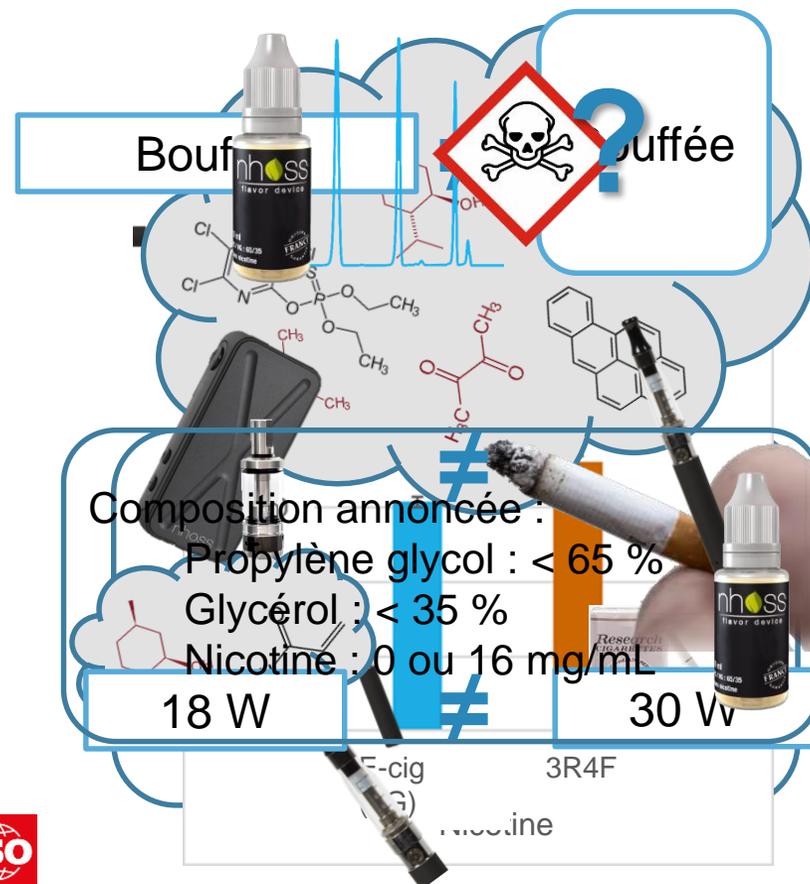
### ► E-vapeurs

- **Concentrations** en **nicotine proche** entre e-cigarette / cigarette de référence
- **Moins** de composés, en **plus faible concentration** dans **l'e-vapeur** (**fumée de cigarette**)
- Le **profil** de vapotage, le **modèle** d'e-cigarette et la **puissance** appliquée **influent** (et interagissent) sur la **composition** des bouffées
  - Carbonylés (**formaldéhyde**)
- Être **vigilant** vis-à-vis de **l'interprétation**
  - **Réalisme** des expériences



Travaux de **normalisation** en cours

Français, Européen et International



Composants principaux

Propylène glycol

Glycérol

Nicotine

« Polluants » potentiels

HAP

Pesticides

Carbonylés

Métaux et éléments traces

## *Le projet continue*

### ▶ Etude expérimentale

- Projet **RESPIRE**
- Financement de **l'INCA** pour étude *in vivo* (2017 – 2020)
- **Impact respiratoire** de l'exposition à **long terme** aux émissions de **cigarette électronique** chez un modèle **murin**
- Comparaison à la **cigarette conventionnelle**



### ▶ Autres produits du tabac

- **IQOS** (tabac chauffé)

### ▶ Physicochimie des émissions

- **Comparaison inter-laboratoires** (génération des bouffées + analyse)
- **Evaluation du réalisme** de l'expérience
- Analyse des **milliers de marques et produits** existants





Académie nationale de Pharmacie

Santé Publique - Médicament - Produits de santé - Biologie - Santé et environnement

---

MERCI DE VOTRE ATTENTION

---



Nicolas BEAUVAL

